

PAT-NO: JP411339424A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11339424 A
TITLE: DISK CARTRIDGE
PUBN-DATE: December 10, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUMOTO, ISAO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SONY CORP	N/A

APPL-NO: JP10141602
APPL-DATE: May 22, 1998

INT-CL (IPC): G11B023/03

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely prevent the intrusion of dust into a cartridge, assure protection of a recording disk to be accommodated into the cartridge and also assure high density recording of a recording disk by maintaining easier manufacture and easy opening/closing of shutter without complication in the structure.

SOLUTION: This disk cartridge is provided with a cartridge consisting of upper and lower halves 2, 1 for accommodating a recording disk, a head inserting port provided in the circumference wall portions 21, 11 of the cartridge, a drive shaft inserting port 14 provided on the lower half 1 and a sector shape shutter 3 which may be rotated within the cartridge. The head

inserting port may be opened and closed when the sector shape shutter
3 is
rotated within the cartridge.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-339424

(43)公開日 平成11年(1999)12月10日

(51)Int.Cl.⁶
G 1 1 B 23/03

識別記号
6 0 3

F I
G 1 1 B 23/03

6 0 3 J

審査請求 未請求 請求項の数18 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平10-141602

(22)出願日 平成10年(1998)5月22日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 松本 勲

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

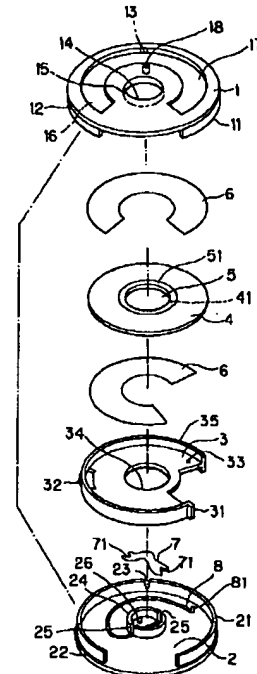
(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54)【発明の名称】 ディスクカートリッジ

(57)【要約】

【課題】 構成を複雑化することなく、製造の容易性及びシャッタ部材の開閉の容易性を維持しつつ、カートリッジ内への塵埃の侵入を確実に防止し、カートリッジ内に収納する記録ディスクの保護を確実なものとし、記録ディスクにおける記録密度の高密度化に対応できるようにする。

【解決手段】 記録ディスク4を収納する上下ハーフ2, 1からなるカートリッジと、カートリッジの周壁部21, 11に設けられたヘッド挿入口と、下ハーフ1に設けられた駆動軸挿入口14と、カートリッジ内において回転可能な扇形シャッタ3とを備える。ヘッド挿入口は、扇形シャッタ3がカートリッジ内で回転操作されることにより、開閉操作される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれ主板部とこの主板部の周囲側に設けられた周壁部とを有する上下一对のハーフが突き合わせられて構成されたカートリッジと、

上記カートリッジ内に回転可能に収納された記録ディスクと、

上記上下ハーフの各周壁部に設けられたヘッド挿入口と、

上記上下ハーフの一方の主板部に設けられた駆動軸挿入口と、

上記カートリッジ内において上記駆動軸挿入口の周囲に設けられた円環状のリブを中心として回転可能に支持され、外周側にリブ部を有する扇形状シャッタ部材とを備え、

上記ヘッド挿入口は、上記扇形状シャッタ部材が上記カートリッジ内で回転操作されることにより、該扇形状シャッタ部材のリブ部によって開閉操作されることを特徴とするディスクカートリッジ。

【請求項2】 カートリッジをなす各ハーフの主板部は、記録ディスクの形状に対応した円板状に形成されていることを特徴とする請求項1記載のディスクカートリッジ。

【請求項3】 カートリッジをなす各ハーフの主板部は、記録ディスクの形状の半分の形状に対応した半円板状部分と、該記録ディスクの直径を長辺とし該記録ディスクの半径を短辺とした長方形板状部分とが、それぞれの該記録ディスクの直径に相当する辺部を介して連続された形状を有することを特徴とする請求項1記載のディスクカートリッジ。

【請求項4】 上下ハーフの少なくとも一方は、外周縁に平歯車部、または、ローレット部を有することを特徴とする請求項1記載のディスクカートリッジ。

【請求項5】 カートリッジは、それぞれ合成樹脂材料により形成された上下ハーフが、互いに融着、または、接着されることにより構成されていることを特徴とする請求項1記載のディスクカートリッジ。

【請求項6】 上下ハーフの少なくとも一方の主板部は、ヘッド挿入口に対応した領域を除く扇形部分がカートリッジ内方側に向けて膨出されるとともに、この膨出部上に不織布で形成され該膨出部と略々同形状の扇形となされたクリーニングシートが貼付されていることを特徴とする請求項1記載のディスクカートリッジ。

【請求項7】 駆動軸挿入口が設けられた一方のハーフの主板部は、該駆動軸挿入口の周囲に設けられたリブよりも外周側であってヘッド挿入口に対してカートリッジの中心を介して対向する位置に、略々方形の凹部を有することを特徴とする請求項1記載のディスクカートリッジ。

【請求項8】 カートリッジは、ヘッド挿入口の反対側となる周壁部に、略々円形の透孔を有することを特徴と

する請求項1記載のディスクカートリッジ。

【請求項9】 扇形状シャッタ部材の主板部は、開き角が略々90°の扇形の切り欠き部を有して開き角が略々270°の扇形状の平板状に形成され、中心部分に円形の透孔を有することを特徴とする請求項1記載のディスクカートリッジ。

【請求項10】 扇形状シャッタ部材は、一方の主面部に、この扇形状シャッタ部材の主面部と略々同形状の不織布からなるクリーニングシートが貼付されていることを特徴とする請求項1記載のディスクカートリッジ。

【請求項11】 扇形状シャッタ部材は、リブ部の一端側にヘッド挿入口を介してカートリッジの外方側に臨む矩形状突起部を有するとともに、切り欠き部の中央に対して反対側となる位置の外周縁部に円柱状突起部を有することを特徴とする請求項1記載のディスクカートリッジ。

【請求項12】 扇形状シャッタ部材の主面部と略々同形状の平面状に形成され、該扇形状シャッタ部材と共働して記録ディスクを挟持し、該扇形状シャッタ部材とともに回転可能となされた扇形板状部材を備え、

上記扇形板状部材の記録ディスクに対向する主面部には、この主面部と略々同一形状の不織布からなるクリーニングシートが貼付されていることを特徴とする請求項1記載のディスクカートリッジ。

【請求項13】 記録ディスクは、センター孔を有するドーナツ状のプラスチックシートの少なくとも片面に磁性材が被着されてなる磁気ディスクであって、該センター孔にこのセンター孔を閉蓋する状態で金属製のハブが取付けられていることを特徴とする請求項1記載のディスクカートリッジ。

【請求項14】 記録ディスクに取付けられたハブは、カートリッジ内に配設された板バネにより、駆動軸挿入口の周囲のリブに対して圧接されていることを特徴とする請求項13記載のディスクカートリッジ。

【請求項15】 ハブは、円板状の主板部が一面側方向に膨出形成されるとともに、この主板部の周縁部分がフランジ部となされ、このフランジ部において記録ディスクのセンター孔の周縁部分に対して取付けられ、主板部の他面側を駆動軸挿入口に対向させてカートリッジに収納されていることを特徴とする請求項14記載のディスクカートリッジ。

【請求項16】 一方のハーフの駆動軸挿入口に対向する他方のハーフの主板部の略々中央部分には、ハブの膨出部を囲む円環状のリブが設けられるとともに、このリブには、このリブがなす円環の中心を介して互いに対向する位置に一对の溝部が設けられていることを特徴とする請求項15記載のディスクカートリッジ。

【請求項17】 両端側に屈曲部を有してバネ材料から形成され、一端側の屈曲部をリブの溝部に係合させ他端側の屈曲部を扇形状シャッタ部材に係合させて配設さ

れ、該扇形状シャッタ部材を、この扇形状シャッタ部材のリブ部がヘッド挿入口を閉蓋することとなる方向に回転付勢する戻しバネ部材を有することを特徴とする請求項16記載のディスクカートリッジ。

【請求項18】 カートリッジをなす各ハーフの主板部は、記録ディスクの形状の半分の形状に対応した半円板状部分と、該記録ディスクの直径を長辺とし該記録ディスクの半径を短辺とした長方形板状部分とが、それぞれの該記録ディスクの直径に相当する辺部を介して連続された形状を有することを特徴とする請求項17記載のディスクカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、情報信号の記録媒体となる記録ディスクをカートリッジに収納したディスクカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、情報信号の記録媒体として、いわゆる光ディスクや磁気ディスクの如き記録ディスクが提案されている。このような記録ディスクにおいては、近年、記録密度の一層の高密度化が図られている。例えば、情報信号の書き換えが可能な記録ディスク（リライタブル媒体）として、いわゆる光磁気（MO）ディスクにおいては、データストレージ用の5.25インチディスクや3.5インチディスク、さらには、直径が64mmのディスク等が実用化されている。また、磁気ディスクにおいても、3.5インチのフロッピーディスクで100MBから200MB程度の記憶容量を有する記録ディスクが実用化されている。

【0003】いわゆるハードディスクにおいては、MRヘッドの実用化や、GMRヘッドの開発によって、1Gbit/in²乃至2Gbit/in²のディスクの実用化や、5Gbit/in²のディスクの提案がなされている。さらに、3.5インチディスクで、5GB乃至10GBの大容量を有するディスクが提案されている。

【0004】このように記録ディスクにおける高密度記録が可能となるにしたがい、小型でも大容量の記録ディスクを構成することが可能となり、一枚の小型の記録ディスクを収納しただけのディスクカートリッジの応用面が広がるので、このようなディスクカートリッジが脚光を浴びている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述のようなディスクカートリッジにおいては、例えばフロッピーディスクカートリッジ（FD）や、MOディスクカートリッジ、いわゆる「ミニディスク（MD：商標名）」のディスクカートリッジなどにおけるように、記録ディスクを収納するカートリッジは、記録ディスクが円盤状であるにもかかわらず、主面部が略々方形状となされた薄い筐体状に構成されている。

【0006】そのため、これらディスクカートリッジにおいては、記録ディスクに対する情報信号の記録再生を行う記録再生装置への挿入方向の判別が難しく、誤挿入が招来され易い。また、これらディスクカートリッジにおいては、カートリッジの4隅の角部分が無駄なスペースとなり、記録再生装置における必要機能部品の配設位置の自由度が制約され、ひいては、該記録再生装置の小型化が妨げられることとなる。

【0007】また、ディスクカートリッジの記録ディスクにおける情報信号の記録密度が高密度化されるにしたがい、該記録ディスクへのゴミ、埃の付着や傷損を確実に防止できるカートリッジが必要となっている。また、カートリッジは、扱い易く、安価で、高品質であることも必要である。

【0008】従来のディスクカートリッジにおいては、カートリッジの両主面部に跨ったコの字型のシャッタ部材をカートリッジの側縁部に沿って摺動させて、該カートリッジに設けられたヘッド挿入口を開閉する構造が採られている。このような構造においては、記録ディスクの周縁に対向するカートリッジの側面のみならず該記録ディスクの信号記録面に対向するカートリッジの主面部も開口されるため、シャッタ部材が不用意に開蓋された場合には、カートリッジ内に塵埃が侵入しやすく、記録ディスクの傷損も生じ易い。

【0009】また、記録密度の高い記録ディスクを用いたディスクカートリッジでは、カートリッジの駆動軸挿入口からの塵埃の侵入も防ぐ必要がある。しかし、従来のディスクカートリッジにおいては、駆動軸挿入口については、シャッタ部材による閉蓋がなされない構造となっているものが多い。なお、ヘッド挿入口及び駆動軸挿入口の両方を一つのシャッタ部材で閉蓋するようにしたディスクカートリッジも提案されている。しかし、このディスクカートリッジにおいては、シャッタ部材が大型化し、このシャッタ部材の摺動が円滑に行えない虞れがある。

【0010】そこで、本発明は、上述の実情に鑑みて提案されるものであって、構成を複雑化することなく、製造の容易性及びシャッタ部材の開閉の容易性を維持しつつ、カートリッジ内への塵埃の侵入を確実に防止し、カートリッジ内に収納する記録ディスクの保護を確実にものとし、該記録ディスクにおける記録密度の高密度化に対応できるようになされたディスクカートリッジを提供しようとするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するため、本発明に係るディスクカートリッジは、それぞれ主板部とこの主板部の周囲側に設けられた周壁部とを有する上下一対のハーフが突き合わせられて構成されたカートリッジと、このカートリッジ内に回転可能に収納された記録ディスクと、上下ハーフの各周壁部に設けられた

ヘッド挿入口と、上下ハーフの一方の主板部に設けられた駆動軸挿入口と、カートリッジ内において駆動軸挿入口の周囲に設けられた円環状のリブを中心として回動可能に支持され外周側にリブ部を有する扇形状シャッタ部材とを備えている。

【0012】そして、ヘッド挿入口は、扇形状シャッタ部材がカートリッジ内で回動操作されることにより、扇形状シャッタ部材のリブ部によって開閉操作される。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照しながら説明する。

【0014】本発明に係るディスクカートリッジは、図1に示すように、それぞれ主板部とこの主板部の周囲側に設けられた周壁部21、11とを有する上下一対のハーフ2、1が該周壁部21、11同士を突き合わせられて構成されたカートリッジを有して構成されている。このカートリッジ内には、図4に示すように、記録ディスク4が回転可能に収納されている。

【0015】各ハーフ2、1は、プラスチック材料、例えばABS樹脂やPC（ポリカーボネイト）などにより、射出成形によって製作されている。各ハーフ2、1の主板部は、記録ディスク4の形状に対応した円盤状となされている。

【0016】上ハーフ2の周壁部21は、図4に示すように、上ハーフ2の外縁部の一部、すなわち、中心回りの開き角が略々90°に相当するヘッド挿入口となる部分を除いて、該上ハーフ2の外縁部に沿って形成されている。また、上ハーフ2の平板状の主板部の外周縁部には、全周に亘って平歯車22が設けられている。そして、周壁部21には、ヘッド挿入口の反対側となる位置に、略々半円形の切り欠き23が設けられている。

【0017】また、上ハーフ2の主板部の中心部には、カートリッジの内方側に向けて、円環状のリブ24が設けられている。このリブ24には、このリブ24のなす円環の直径に跨るようにして、一対の細い溝25が設けられている。これら溝25内には、細いピアノ線からなる戻しバネ8の一端側が挿入されている。この戻しバネ8の一端部近傍は、略々直角に屈曲されており、この戻しバネ8が溝25内から抜け出さないようになされている。この戻しバネ8は、全体が円弧状に屈曲された状態で上ハーフ2内に収納されている。この戻しバネ8の他端部近傍は、一端部近傍と同様に、略々直角に屈曲された屈曲部81となされている。

【0018】下ハーフ1の周壁部11は、上ハーフ2の周壁部21と同様に、下ハーフ1の外縁部の一部、すなわち、中心回りの開き角が略々90°に相当するヘッド挿入口となる部分を除いて、該下ハーフ1の外縁部に沿って形成されている。また、下ハーフ1の平板状の主板部の外周縁部には、全周に亘って平歯車12が設けられている。そして、周壁部11には、ヘッド挿入口の反対

側となる位置に、略々半円形の切り欠き13が設けられている。

【0019】また、下ハーフ1の主板部の中心部には、この主板部を貫通して、円形の駆動軸挿入口14が設けられている。この駆動軸挿入口14の周囲には、カートリッジの内方側に向けて、円環状のリブ15が設けられている。そして、この下ハーフ1の主板部は、カートリッジ内方に向けた膨出部16を有している。この膨出部16は、リブ15と略々同一の突出量を有している。この膨出部16は、ヘッド挿入口に対応する扇形の領域を除いて、下ハーフ1の主板部の中心回りの略々270°の開き角の扇形の領域に形成されている。カートリッジの外面部において、下ハーフ1の主板部には、膨出部16に対応する領域に凹部17が設けられている。この凹部17は、後述するように膨出部16上に貼付されるクリーニングシート6を記録ディスク4に接近させるとともに下カートリッジ1の肉厚を均等にしてこの下カートリッジ1の射出成形時のヒケ等の変形を防ぐためのものである。また、カートリッジの外面部において、下ハーフ1の主板部には、駆動軸挿入口14の近傍であってヘッド挿入口の反対側となる位置に、方形状凹部18が設けられている。

【0020】上ハーフ2と下ハーフ1とは、ヘッド挿入口となる周壁部21、11の欠損部同士の位置を合わせて、これら周壁部21、11の端部同士を融着もしくは接着によって接合されることにより、カートリッジを構成する。このとき、上ハーフ2の略々半円形の切り欠き23と下ハーフ1の略々半円形の切り欠き13とは、互いに突き合わせられることにより、円形の透孔を構成する。

【0021】そして、このカートリッジ内には、扇形シャッタ部材3が収納されている。この扇形シャッタ部材3は、各ハーフ2、1と同様に、プラスチック材料、例えばABS樹脂やPC（ポリカーボネイト）などにより、射出成形によって製作されている。この扇形シャッタ部材3は、開き角が略々270°の扇形の主板部、すなわち、開き角が略々90°の扇形の切り欠き部を有する主板部を有し、この主板部の外周縁部に沿ったリブ35を有して形成されている。このリブ35は、扇形シャッタ部材3の主板部の両面側に向けて突出されており、下ハーフ1側への突出量が上ハーフ2側への突出量よりもやや大きい。

【0022】そして、この扇形シャッタ部材3の主板部の中心部には、円形の透孔34が形成されている。この透孔34の内径は、上ハーフ2の主板部に設けられた円環状のリブ24の外径に対応している。この扇形シャッタ部材3は、中心部の透孔34に上ハーフ2のリブ24が挿入されることにより、該上ハーフ2に対して回動可能に支持される。この扇形シャッタ部材3は、カートリッジ内で回動されることにより、リブ35によって、該

カートリッジのヘッド挿入口を開閉する。すなわち、扇形シャッタ部材3は、図3に示すように、主板部の切り欠き部をヘッド挿入口に対向させている状態においては該ヘッド挿入口を開蓋させ、図1及び図2に示すように、該切り欠き部を該ヘッド挿入口に対向させない状態において該ヘッド挿入口を閉蓋する。

【0023】この扇形シャッタ部材3のリブ35には、図4に示すように、主板部の切り欠き部に臨む一端部分に、外周側に向けた突起31が形成されている。この突起31は、カートリッジ内よりヘッド挿入口内に進入されて、該カートリッジの外方側に臨んでいる。この突起31は、ヘッド挿入口内においてのみ移動可能となっていることにより、扇形シャッタ部材3のカートリッジ内における回動可能な角度範囲を規定している。

【0024】そして、この扇形シャッタ部材3の主板部には、戻しバネ8の他端部近傍の屈曲部81が挿入される係合穴33が設けられている。扇形シャッタ部材3は、係合穴33に戻しバネ8の他端部近傍の屈曲部81が挿入されることにより、この戻しバネ8によって回動付勢される。この戻しバネ8による扇形シャッタ部材3に対する回動付勢の方向は、この扇形シャッタ部材3のリブ35がヘッド挿入口を閉蓋することとなる方向である。

【0025】また、この扇形シャッタ部材3の外周部には、主板部の切り欠き部の略々反対側となる位置に、カートリッジの外方側に向けて円柱状の突起32が設けられている。そして、扇形シャッタ部材3の主板部及びリブ35の突起32の基端部近傍の部分には、切り欠き部が形成されており、この突起32をカートリッジ内に没入させる方向への弾性変形が可能となっている。

【0026】扇形シャッタ部材3を戻しバネ8の付勢力に抗して回動させ、ヘッド挿入口を開蓋させたとき、すなわち、ヘッド挿入口の開蓋状態から扇形シャッタ部材3を略々90°に亘って回動させたとき、突起32は、上ハーフ2の切り欠き23と下ハーフ1の切り欠き13とにより構成された円形の透孔に嵌合し、ヘッド挿入口の開蓋状態を維持させる。そして、突起32をカートリッジ内方側に押圧して扇形シャッタ部材3のリブ35を弾性変形させて、この突起32をカートリッジ内方側に没入させ、この突起32のカートリッジの透孔への係合を解除させることにより、扇形シャッタ部材3は、戻しバネ8の付勢力により回動されて、ヘッド挿入口を閉蓋する状態に戻る。

【0027】そして、記録ディスク4は、扇形シャッタ部材3の主板部と下ハーフ1の主板部との間に位置して、カートリッジ内に収納されている。扇形シャッタ部材3の主板部の記録ディスク4に対向する面には、例えばレーヨン、ポリエステル、ポリアミド等の繊維で成形された不織布からなる扇形のクリーニングシート6が貼付されている。また、記録ディスク4に対向する下ハ-

フ1の膨出部16上にも、レーヨン、ポリエステル、ポリアミド等の繊維で成形された不織布からなる扇形のクリーニングシート6が貼付されている。

【0028】記録ディスク4は、ドーナツ状のポリエチレンテレフタレート（PET）のシートに磁性粉を塗布、蒸着、または、スパッタリングして構成されている。この記録ディスク4をなすシートの中央部の透孔には、ハブ5が取り付けられている。このハブ5は、磁性を持つ金属、例えば、13クロム系ステンレス等の鉄系材料により、略々円盤状に形成されている。このハブ5は、中央の円形の領域が上ハーフ2側に膨出形成されている。このハブ5は、膨出形成された領域の周囲のフランジ部51が、記録ディスク4をなすシートの中央部の透孔の内縁部分41に接合されている。また、このハブ5は、膨出形成による上ハーフ2側の凸部が、該上ハーフ2のリブ24内に進入され得るとともに、該膨出形成による下ハーフ1側の凹部内に、該下ハーフ1のリブ15が進入され得るようになされている。

【0029】そして、上ハーフ2のリブ24内には、板バネ7が配設されている。この板バネ7は、バネ材料により、中央部分が山型に屈曲された略々長方形の板状に形成されている。この板バネ7は、両端側部分にそれぞれ切り欠き71を有している。この板バネ7は、両端側の切り欠き71にリブ24内に設けられた一対の突起26を対応して挿入させ、中央部分を記録ディスク4のハブ5側に屈曲させた状態で支持されている。この板バネ7は、中央部分により、ハブ5を押圧して、このハブ5を下ハーフ1側に付勢している。

【0030】このディスクカートリッジは、記録ディスク4に対する情報信号の記録再生を行う記録再生装置に装着されたときを除くディスクカートリッジ単体の状態では、図1及び図2に示すように、ヘッド挿入口が扇形シャッタ部材3のリブ35によって閉蓋され、駆動軸挿入口14も、板バネ7によりハブ5が下ハーフ1のリブ15の端面に圧接されることにより閉塞されて、密閉構造となる。このとき、このディスクカートリッジは、カートリッジ内への塵埃の進入及び記録ディスク4に対する手指やその他の物の接触を阻止し、該記録ディスク4に対する塵埃の付着や該記録ディスク4の傷損を完全に防止している。

【0031】なお、このディスクカートリッジにおいて、各ハーフ2、1の平歯車22、12は、ローレット仕上げ部に代えてもよい。

【0032】このディスクカートリッジの組み立て手順としては、図4に示すように、まず、戻しバネ8を仮組みした上ハーフ2に対して、板バネ7を取り付ける。次に、クリーニングシート6が貼付された扇形シャッタ部材3を、該クリーニングシート6が貼付された側を上にして、上ハーフ2に取り付ける。そして、仮組された戻しバネ8の他端側の屈曲部81を、扇形シャッタ部材3

の係合穴33に挿入して組付ける。すると、扇形シャッタ部材3は、戻しバネ8により、ヘッド挿入口を閉蓋する状態に保持される。次に、ハブ5が取り付けられた記録ディスク4を上ハーフ2内に納め、ハブ5の凸部を、板バネ7を介して、該上ハーフのリブ24内に納める。そして、クリーニングシート6が貼付された下ハーフ1を、該クリーニングシート6側を下にして、上ハーフ2に対して突き合わせる。このとき、ヘッド挿入口となる周壁部21、11の欠損部同士を合わせる。各ハーフ2、1の周壁部21、11同士を突き合わせ、融着、または、接着により接合させれば、ディスクカートリッジが完成する。

【0033】このディスクカートリッジを記録再生装置に装着したときには、図5に示すように、まず、扇形シャッタ部材3がヘッド挿入口を閉蓋した状態で装着される。この記録再生装置においては、ディスクカートリッジを回転可能に支持する複数のローラ101と、このディスクカートリッジを回転操作するためのギヤ102が設けられている。これらローラ101は、ディスクカートリッジの各ハーフ2、1の主板部の外周縁部に当接してディスクカートリッジを支持し、該外周縁部に転接することにより、該ディスクカートリッジを回転可能としている。ギヤ102は、モータ103の駆動軸に取り付けられており、下ハーフ1の平歯車12に噛合する。このギヤ102が下ハーフ1の平歯車12に噛合した状態でモータ103が駆動されると、ディスクカートリッジが回転操作される。なお、各ハーフ2、1の平歯車22、12に代えてローレット仕上り部が設けられている場合には、ギヤ102に代えて、このローレット仕上り部との間で摩擦を発生する摩擦ローラを設ける。

【0034】そして、記録再生装置においては、扇形シャッタ部材3の突起31に係合するリリース爪部材104が設けられている。このリリース爪部材104は、この記録再生装置内でディスクカートリッジが回転操作されると、先端側の鉤状部分を扇形シャッタ部材3の突起31に係合させる。

【0035】また、記録再生装置には、方形凹部18を検出することによりディスクカートリッジの回転角度位置を検出する検出装置、または、開蓋されたヘッド挿入口の位置を検出する検出装置となる検出レバー105が設けられている。

【0036】この記録再生装置において、ディスクカートリッジが装着されると、モータ103が所定の一方方向に駆動され、ディスクカートリッジ全体が回転操作される。そして、ディスクカートリッジの回転により、リリース爪部材104の先端側が扇形シャッタ部材3の突起31に係合し、該扇形シャッタ部材3を停止させる。すなわち、このとき、扇形シャッタ部材3が停止された状態で、カートリッジのみがさらに回転操作され、扇形シャッタ部材3は、該カートリッジに対して相対的に回転

操作される。扇形シャッタ部材3のカートリッジに対する相対的な回転により、ヘッド挿入口が開蓋される。ヘッド挿入口が開蓋されると、検出装置により、方形凹部18が検出されることによりディスクカートリッジの回転角度位置が検出され、または、開蓋されたヘッド挿入口の位置が検出されて、モータ103が停止される。このとき、ヘッド挿入口は、開蓋された状態で、所定のヘッド挿入位置にて停止される。このとき、扇形シャッタ部材3は、突起32がカートリッジの透孔に係合することにより、ヘッド挿入口を開蓋した状態に保持される。

【0037】開蓋されたヘッド挿入口がヘッド挿入位置にて停止された状態においては、このヘッド挿入口からは、記録ディスク4に対する情報信号の書き込み読み出しを行う図示しないヘッドがカートリッジ内に挿入される。また、駆動軸挿入口14からは、ハブ5を保持して回転操作することにより記録ディスク4を回転させる図示しない駆動軸がカートリッジ内に挿入される。そして、駆動軸が記録ディスク4を回転操作し、ヘッドが該記録ディスク4の信号記録面に摺接されることにより、該記録ディスク4に対する情報信号の記録再生が行われる。

【0038】記録再生装置からディスクカートリッジを取り外すときには、ヘッド及び駆動軸がディスクカートリッジより離間されるとともに、突起32のカートリッジの透孔に対する係合が解除され、扇形シャッタ部材3が戻しバネ8の付勢力により回転されてヘッド挿入口を閉蓋し、ディスクカートリッジは、記録再生装置から排出される。

【0039】そして、本発明に係るディスクカートリッジは、図6に示すように、扇形シャッタ部材3の主板部と共働して記録ディスク4を挟む扇形板状部材9を、該扇形シャッタ部材3に取り付けて構成してもよい。この扇形板状部材9は、扇形シャッタ部材3の主板部と略々同一の形状を有して平板状に形成され、外周縁部を該扇形シャッタ部材3のリブ35の下ハーフ1側の端縁部に接合されて取り付けられている。この扇形板状部材9は、扇形シャッタ部材3とともに回転操作される。この扇形板状部材9の記録ディスク4に対向する側の面には、クリーニングシート6が貼付されている。この場合においては、記録ディスク4は、扇形シャッタ部材3の主板部と扇形板状部材9との間で、回転可能となされている。

【0040】また、本発明に係るディスクカートリッジは、図7に示すように、上述したディスクカートリッジの構成において、カートリッジをなす各ハーフ2、1の主板部の形状を、記録ディスク4の形状の半分の形状に対応した半円板状部分と、該記録ディスク4の直径を長辺とし該記録ディスク4の半径を短辺とした長方形板状部分とが、それぞれの該記録ディスク4の直径に相当する辺部を介して連続された形状、すなわち、丸角型形状

11

としてもよい。ヘッド挿入口は、半円板状部分の略々中央位置に形成される。この場合においても、これらハーフ2、1以外の構成は、上述したディスクカートリッジと同様である。この場合においても、クリーニングシートが貼付された扇形板状部材を扇形シャッタ部材3に取り付けることとしてもよい。

【0041】ただし、この場合においては、このディスクカートリッジは、記録再生装置への装着時の挿入方向について方向性を有しているため、各ハーフ2、1の主板部の外周縁部には、ディスクカートリッジ全体を回転操作するための平歯車、または、ローレット仕上げ部を設ける必要はない。このディスクカートリッジにおいては、記録再生装置に半円板状部分の側を先頭にして挿入する過程で、扇形シャッタ部材3の突起31に記録再生装置側の爪等の部材に係合して該扇形シャッタ部材3が回転操作されて、ヘッド挿入口が開蓋される。

【0042】上述のように、本発明に係る円盤型のディスクカートリッジ、または、丸角型のディスクカートリッジにおいては、回転操作される扇形シャッタ部材によってヘッド挿入口を開蓋し、記録ディスクのハブによって駆動軸挿入口を閉塞することにより、カートリッジ内への塵埃の侵入を完全に防ぐことができる密閉構造が採られており、高密度記録の記録ディスクの使用に対応することができる。

【0043】また、本発明に係るディスクカートリッジは、製造が容易で安価であり、量産性に富み、かつ、小型、大容量のディスクカートリッジとして構成することができるので、データ情報のみならず、オーディオ信号やビデオ信号等、あらゆる情報について適用可能なリムーバブルの記憶媒体として広く応用することができる極めて有用なものである。

【0044】なお、本発明に係るディスクカートリッジにおいては、例えば記録ディスクとしてフレキシブルディスクを用い、記録再生を行うヘッドとしてMRヘッドを使用する場合において、1 G b i t / i n 2 の面記録密度を実現でき、1.8インチの小型ディスクでも、両面で250MBの大容量を実現することができる。この場合において、3.5インチディスクを用いると、両面で1GBの大容量を実現することができる。

【0045】さらに、記録ディスクとして高密度のハード磁気ディスクを用い、ヘッドとしてGMRヘッドを用いる場合においては、4 G b i t / i n 2 の面密度が達成でき、1.8インチディスクで1GBの容量、3.5インチディスクでは4GBの大容量が実現可能である。

【0046】なお、本発明に係るディスクカートリッジは、記録ディスクとして、光ディスクや光磁気ディスクを用いて構成することとしてもよい。

【0047】

【発明の効果】上述のように、本発明に係るディスクカートリッジにおいて、カートリッジは、回転操作される

12

扇形シャッタ部材と記録ディスクのハブとにより、完全に閉じた構造となされており、塵埃の侵入を確実に防ぎ、記録ディスクの記録面や周縁部を確実に保護し、該記録ディスクへの塵埃の付着及び記録ディスクの傷損による記録再生特性の劣化を防止して、記録情報を安全に保存することができる。

【0048】また、円盤形状のカートリッジにおいては、表裏の区別さえすれば、記録再生装置に対していかなる方向からもスムーズに挿入ができ、扱い易い。

【0049】さらに、駆動軸挿入口には、ハブが露出しており、スピンドルモータや回転テーブルなどの駆動軸がカートリッジの厚み内に一部もしくは全体を収納可能となり、記録再生装置の装置構成を薄くできる。

【0050】カートリッジをなす上下ハーフ及びシャッタは、合成樹脂材料により射出成形によって製作でき、しかも上下ハーフを重ねて融着もしくは接着するだけでカートリッジを構成できるので、安価で量産性に富んだディスクカートリッジを提供することができる。

【0051】また、成形だけで各ハーフの外周部に設けた歯車、もしくは、平行ローレット仕上げ部を用いて、ディスクカートリッジ全体の回転操作によるヘッド挿入口の開閉操作や、多数のディスクカートリッジの自動装填や自動交換を行うことができ、ディスクチェンジャ装置を構成することも容易である。

【0052】さらに、カートリッジの内面や扇形シャッタ部材の主板部に不織布からなるクリーニングシートを貼付することにより、記録ディスクの表面を保護するとともに、付着した塵埃を除去し、高密度記録の信頼性を維持、保証することができる。

【0053】そして、このディスクカートリッジは、記録再生装置に挿入するだけで、ディスクカートリッジの移動とともに、扇形シャッタ部材の回転操作によるヘッド挿入口の開蓋及び駆動軸の駆動軸挿入口への挿入を確実に行うことができ、該記録再生装置への装着を容易に行うことができる。

【0054】また、本発明に係るディスクカートリッジは、矩形または長方形のカートリッジを有する従来のディスクカートリッジに比して、記録再生装置内のスペースを有効に利用でき、例えばアーム状にアクセスするヘッドの支点を効果的な位置に設けることができ、記録再生装置の小型化を実現できるとともに、該記録再生装置の確実で安定した動作を保証することができる。

【0055】すなわち、本発明は、構成を複雑化することなく、製造の容易性及びシャッタ部材の開閉の容易性を維持しつつ、カートリッジ内への塵埃の侵入を確実に防止し、カートリッジ内に収納する記録ディスクの保護を確実なものとし、該記録ディスクにおける記録密度の高密度化に対応できるようにされたディスクカートリッジを提供することができるものである。

【図面の簡単な説明】

13

【図1】本発明に係るディスクカートリッジのヘッド挿入口が閉蓋された状態における構成を示す上方側より臨んだ斜視図である。

【図2】上記ディスクカートリッジのヘッド挿入口が閉蓋された状態における構成を示す下方側より臨んだ斜視図である。

【図3】上記ディスクカートリッジのヘッド挿入口が開蓋された状態における構成を示す上方側より臨んだ斜視図である。

【図4】上記ディスクカートリッジの構成を示す分解斜視図である。

14

【図5】上記ディスクカートリッジが記録再生装置に装着された状態を示す斜視図である。

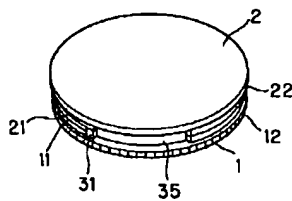
【図6】本発明に係るディスクカートリッジの他の実施の形態における構成を示す分解斜視図である。

【図7】本発明に係るディスクカートリッジのさらに他の実施の形態における構成を示す分解斜視図である。

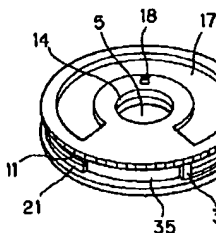
【符号の説明】

1 下ハーフ、2 上ハーフ、3 扇形シャッター部材、
4 記録ディスク、5 ハブ、6 クリーニングシート、
7 板バネ、8 戻しバネ、9 扇形板状部材

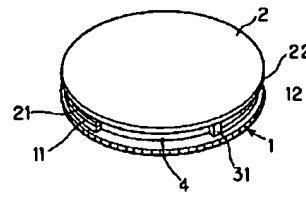
【図1】



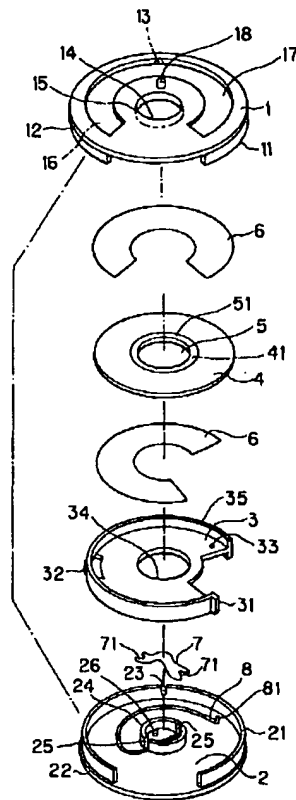
【図2】



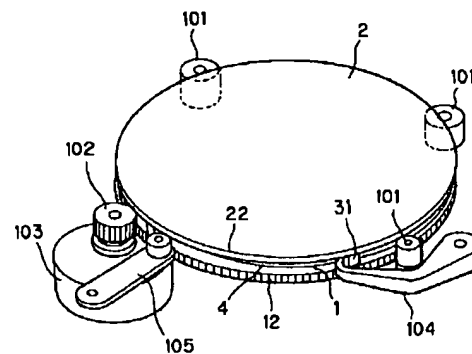
【図3】



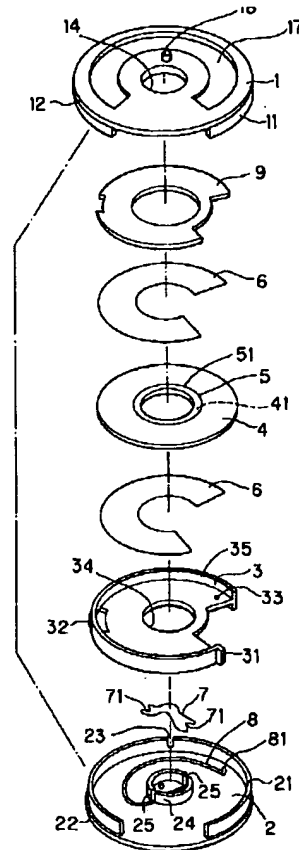
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

